フッ素樹脂製シートライニング機器

取扱説明書

当社製品を正しくお使いいただくため、ご使用の前に必ず本書をお読み下さい。お読みに成った後は、必要なときすぐに使えるよう手近な所で大切に保管して下さい。

ニッシンコーポレーション株式会社

〒661-0976　兵庫県尼崎市潮江5丁目8番30号
TEL　(06)6426-2000
FAX　(06)6424-2077

1 製品概要

当社独自の技術開発によるフッ素樹脂シートライニングは、低温から高温までの広い温度範囲内で最高の耐薬品性、電気特性、非粘着離型性等のフッ素樹脂の持つ諸特性を最大限に発揮し、化学・石油プラント、半導体薬液製造プラント、金属処理プラント、医薬製造プラント等の広い工業分野での実績を築いて参りました。
特に半導体関連での厳しいピュアーレベルの維持を当社のフッ素樹脂シートライニングが実現しています。

2 用　途

●半導体薬液製造プラント・装置
●高純度薬液移送用容器
●化学・石油プラント
●金属処理プラント
●医薬・食品製造プラント

目　次

1. ご使用の前に

1.－① 搬入について
1.－② 玉掛け作業について
1.－③ フォークリフト等のご使用について
1.－④ 据付について
1.－⑤ ボルトの増締めについて
1.－⑥ トルク管理参考値

2. 使用上の注意

2.－① 機器運転の際は必ず設計条件を再確認して下さい
2.－② 負圧にならないようご使用下さい
2.－③ 流速に注意して下さい

3. 保守点検

3.－① ボルトの増締めについて
3.－② 外観目視検査
3.－③ 内部検査について
3.－③－(1) 内部点検の前に
3.－③－(2) 点検時の注意
3.－③－(3) 復旧時の注意

4. その他注意事項

4.－① 法定検査の実施
4.－② 保管について
4.－③ 異常を発見した場合
4.－④ 修理・改造などをする場合

１．ご使用の前に

1.ー① 搬入について

当社より出荷の際、ライニング面は保護を行っておりますが、ハンドリング時及び据付・組込作業でライニング面が露出する場合は、注意して下さい。特に部品の組込作業等保護を取り除く場合は、随時ライニングの保護及び養生を改めて行ってください。ライニングに損傷を与えますと機器の故障につながる恐れがあります。
又、特にノズル箇所はフッ素樹脂製のライナーが入っており、それをパッキンと間違えるお客様がおられます。当ライナーはライニングの一部ですので絶対に切り取らないで下さい。

1.ー② 玉掛け作業について

容器の吊り上げは必ず所定の吊り金具にて行い、十分な強度のあるワイヤー又はナイロンスリングをご使用下さい。
マンホール部の取っ手やノズル等所定外の位置で吊り上げますと非常に危険な上、大事故につながる恐れがありますので絶対に行わないでください。

1.ー③ フォークリフト等のご使用について

$1M^3$コンテナ等フォークリフト専用差込口がついている製品以外はフォークリフトでの運搬等は絶対に行わないで下さい。又、フォークリフトをご使用される場合は、製品重量を確認頂き重量制限を満足している機器をご使用下さい。

1.ー④ 据付について

特に設置タンク等の場合、ライニングタンクの近くで作業を行う場合は電気溶接の火花やサンダーの火花等が飛び散らないようにして下さい。又、ライニングタンクに対しての溶接等は絶対に行わないで下さい。
溶接を行った箇所にライニングがありますと、熱で接着層が損傷し、機器の事故につながる恐れがあります。

1.ー⑤ ボルトの増締めについて

当社を出荷する際は完成気密検査（気密可能なタンクのみ）を実施し、漏れが無い事を確認してから出荷しておりますが、温度変化、パッキンのなじみ、輸送時の振動等による応力緩和等でボルトに緩みが発生します。必ず以下の時期に増締め及び確認を行ってください。

☆納入時
☆運転開始前
☆運転開始１年後
☆高温仕様のものは昇温後

又、締め付けに際しては必ずトルク管理を行ってください。トルク管理につきましては仕様条件（温度、圧力、材質等）によって様々ですので、各ユーザー殿毎に管理値を取り決めて管理を行って下さい。なお、参考資料として『トルク管理参考値』を添付しておりますのでご参照下さい。

2．使用上の注意

2.―① 機器運転の際は必ず設計条件を厳守して下さい

　各タンクには個別の設計条件（設計圧力・温度等）がありますので、必ず条件範囲内での運転を行って下さい。
設計温度を超えた場合、ライニングに大きなフクレが発生する可能性があります。設計圧力を超えた場合、タンクが爆発する恐れがあり大変危険です。
又、コンテナ等の場合で、タンク自体の設計圧力は超えていなくても安全弁の設計圧力を超える可能性がありますので、設定範囲内でのご使用を行って下さい。

2.―② 負圧にならないようにご使用下さい

　負圧対策機器以外の製品については、運転中にタンク内が負圧にならない様にご使用下さい。
特に液抜きの際はベントを開放せずにオペレーティングを行うとタンク内が負圧状態となり、ライニングに損傷をきたす恐れがあります（加圧液抜きは除く）。

2.―③ 流速に注意下さい

　液種・仕様にもよりますが、特に挿入管を使用してオペレーティングを行う場合、流速に注意下さい。流速によってはライニング表面に摩擦運動による『静電気』が発生し、それが放電してピンホールを発生させる場合があります。また、場合によっては除電対策が必要ですので当社にご相談下さい。

3．保守点検

3.―① ボルトの増締めについて

　1．「御使用の前に」に記載した通り、ボルト締め付け部は定期的に管理を行ってください。特に移動容器（コンテナ、ローリー等）に関しては使用回数に応じてボルトに緩みが無いか確認してください。

3.―② 外観目視点検

＜設置タンクの場合＞
　万が一、ライニングに異常が発生していた場合等、タンク母材が腐蝕している場合がありますので外部より定期的に目視点検を行って下さい。
又、ウィープホールが付いているタンクであれば定期的にウィープホールを確認し液漏れが無いか確認して下さい。

＜移動容器の場合＞
　移動容器の場合はその特性上、予想の出来ない外部応力（キズ、凹み、振動等）を多大に受けている可能性がありますので、定期的に必ず下記項目を点検して下さい。

☆母材の凹み、キズ等の有無
☆溶接部の健全性（フレームと缶体の継ぎ目など特に応力のかかりやすい箇所に割れ・ひび等が発生していないか）

3.－③　<u>内部点検について</u>

3.-③－(1)　内部点検の前に

(a)洗　浄

　内部点検を行う際は事前に完全洗浄を実施して下さい。又、洗浄後は水分の除去（ウエス等での拭き取り）を行って下さい。

(b)開　放

　フランジ等を解体する場合は、フレア面等のライニング部にキズが付かぬ様、十分注意の上、開放して下さい。

(c)酸素濃度チェックの義務化

　タンク内に入る前に必ず酸素濃度のチェックを行って下さい。これを怠ると人命に関わる重大事故が発生する恐れがあります。

(d)養　生

　内部点検・作業を行う場合、絶対に直接ライニング面に乗らないで下さい。ゴム板等の養生材等で保護をしてから作業を行って下さい。金属のついた靴、底の硬い靴で絶対に入らないで下さい。又、屋外等で開放する場合は内部に砂・石等のゴミが入らないよう注意して下さい。ライニングに損傷をきたす恐れがありますので以上を厳守して下さい。

(e)機器及び道具等の持ち込み

　作業台・足場・機器等を内部に持ち込む際は、エッジが立たないよう端部等にクッション材を当てて保護して下さい。ライニング面に当てたり、落としたりすると損傷をきたす恐れがあります。又、服装についても金具のついている作業服は避けて下さい。時計や筆記用具等もなるべく持ち込まないで下さい。

(f)点検・作業

　タンク内部で火気は絶対に使用しないで下さい。又、ジャッキ、重量物による局部加圧は行わないで下さい。

3.-③－(2)　点検時の注意点

(a)外観検査

　目視及び触手にてライニング面の浮き・キズ等を確認して下さい。

(b)打音検査

　ソフトハンマー（木or樹脂）にて軽くライニング面を叩き、ライニングの定着状況を確認して下さい。
※この場合、澄んだ音がすればOKです。浮きが発生していた場合
　は、裏側への液侵入も考えられますので、むやみに押したりしないで下さい。又、その際は当社までご一報下さい。

(c)ピンホール検査

　3.-③-(2)-(a)において、キズが深い場合はピンホール検査にてチェックする必要があります。
ピンホール検査は10,000Volt～15,000Voltで実施して下さい。この際、あまり局部的に何度も電圧をかけるとシートを破壊する恐れがありますので十分注意して下さい。また、シートに膨れや浮きがある場合は、基本的にピンホール検査は行わずに当社まで必ずご一報下さい。化学反応などで水素ガスが発生し、それらに引火する恐れがあり大変危険です。

3.-③ー(3)　復旧時の注意

(a)パッキンについて

　開放を行った場合、当社ではパッキンの交換を推奨しています。正規のパッキンと交換後、片締めしないようにトルク管理を行いながら締め付け下さい。又、ライニング面に凹み等があった場合は、漏れが発生する可能性がありますので必ず確認を行って下さい。

(b)付属部品について

　タンク等に付属品がついている場合は、その製品毎に点検を行って下さい。主な例として、次のような部品の点検例が有ります。

◆ホース

　使用方法・年数によっては特に両端の金具口元に挫屈、変形が発生している場合がありますのでご確認下さい。

◆安全弁

　定期的に吹き出し・止まり圧力が設定範囲内であるか確認下さい。

◆圧力計

　特に移動容器等でのご使用の場合、振動が激しい為、ゲージにズレ等が生じやすいので定期的に確認下さい。

◆その他配管

　タンクと同様に目視にてライニングに異常が無いか、可能であればピンホール検査を実施し、確認下さい。

　以上、問題がなければ所定の位置に組み付け復旧を行い、漏れがないことを必ず確認下さい。

4．その他注意事項

4.ー①　法定検査の実施

　各種法令・規制・規格等により定期検査が義務づけられているタンク（例：ISOコンテナ等）は更新受験の実施を行って下さい。
更新を行わずに使用した場合、法律違反となり罰金や使用制限などの処罰を受ける場合もありますのでご留意願います。

4.ー②　保管について

　タンク等を保管の際は温度差等でタンク内に負圧がかかる恐れがありますので、なるべく炎天下を避け、冷暗所に保管下さい。又、加圧可能なタンクの場合は0.05Mpaを目安に微圧状態として保管下さい。

4.ー③　異常を発見した場合

　万が一、ライニングに異常が見受けられましたら直ちに使用を中止し、その箇所と状況を当社へ連絡下さい。状況に応じてお打ち合わせの上、速やかに補修体制を取ります。

4.ー④　修理・改造などをする場合

修理・改造などをされる場合は、当社にご相談下さい。

　以上、フッ素樹脂シートライニングに於ける注意事項はユーザー様はもとより、関係各社に周知徹底していただくようにお願いします。使用方法を誤ったり、指示に従わないと怪我や機器損傷等の事故につながる恐れがありますので十分留意の上、ご使用下さい。

トルク管理参考値

ﾎﾞﾙﾄ1本当たりの締め付けﾄﾙｸ

ﾎﾞﾙﾄ径	工具巾	締め付けﾄﾙｸN・m(kgf・cm)		使用ﾌﾗﾝｼﾞ
		下限	上限	
M12	19㎜	25(250)	50(500)	10K-15A～20A
M16	24㎜	45(450)	90(900)	10K-25A～100A
M20	30㎜	100(1000)	200(2000)	10K-125A～200A
M22	32㎜	140(1400)	280(2800)	10K-250A～350A 5K-350A～500A
M24	36㎜	140(1400)	360(3600)	10K-400A～500A 5K-550A～700A

標準

本体:SUS304又はSS400にPTFE又はPFAﾗｲﾆﾝｸﾞ
材質:ﾎﾞﾙﾄ・ﾜｯｼｬはSUS304、ﾅｯﾄはSUS316、ﾊﾟｯｷﾝはV/#7160
構成:ﾎﾞﾙﾄ*1本・ﾅｯﾄ*1個・ﾜｯｼｬ*2枚(移動容器はｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ・ﾜｯｼｬ*1枚)

作業手順

1. 対角に4ヶ所以上締め付けを行い、ﾌﾗﾝｼﾞ間の隙間を目視して片締めでないのを確認する。
2. 全数を任意の回転方向で1周締め付けた後、逆回転に1周締め付けする。
3. ﾄﾙｸﾚﾝﾁを下限値以上に設定し、全数のﾄﾙｸを確認する。
(ﾄﾙｸﾚﾝﾁ・ｲﾝﾊﾟｸﾄを使用して、締め付けた場合は確認不要)

備考

組立は下限以上を標準とし､気密試験施工時不合格の場合に増し締めを行う。
上限を越えて不合格の場合はﾊﾟｯｷﾝを交換又は、手直しの上、再組立/再試験を施工する。
本表の数値はあくまで基準値です。時間と共にPTFE部分がﾌﾛｰし､ﾎﾞﾙﾄが緩んで来る初期ﾌﾛｰ現象が起きます。この為に納入当時は頻繁に増し締めが必要です。
また、金属部分が夏場に膨張し、冬場に収縮する為にPTFE部分がﾌﾛｰして液洩れが起こる事も有ります。よって、1年に1度　秋口に増し締めする事が望ましいです。

＊上記データーはあくまで参考値であり製品を保証するものでは御座いません。